

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

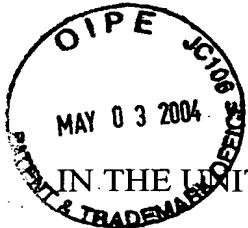
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of:
Willy Lorscheidt
Serial No.
Filed: December 23, 2003
For: DISPENSER FOR PASTY
PRODUCTS

: Mail Stop: Missing Parts
: :
: Docket No. 19559

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner of Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. § 119, Applicant claims priority of the German Application No. 201 10 604.3 filed June 29, 2001.

The certified priority documents are submitted herewith.

Respectfully submitted,

May 3, 2004

Lawrence E. Laubscher, Sr.
EFS Customer No. 30267311
Registration No. 18,202
745 South 23rd Street, Suite 300
Arlington, Virginia 22202
Telephone: (703) 521-2660

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 201 10 604.3

Anmeldetag: 29. Juni 2001

Anmelder/Inhaber: Willy Lorschmidt, 50259 Pulheim/DE

Bezeichnung: Spender für ein pastöses Produkt

IPC: B 65 D, G 01 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 20. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Schreyer".

Klostermann

5 Spender für ein pastöses Produkt

Die Erfindung bezieht sich auf einen Spender mit einem Behälter für ein
10 pastöses Produkt, wobei in dem Behälter ein unter dem Druck der Außenatmosphäre in der Längsachse des Behälters gleitverschieblicher Verschlußkolben angeordnet ist und die Kopfseite des Behälters eine zentrale mittels einer Rückstellvorrichtung öffnen- und schließbare Öffnung aufweist, die mit einem auf der Kopfseite angeordneten Spenderkopf umfassend ein axial bewegliches kappenförmiges Kopfstück mit Ausgabekanal und einer auf seiner Innenseite angeformte zentrale sich axial erstreckende einseitig mit dem Ausgabekanal über eine Öffnung kommunizierende Aufnahmebuchse, einen axial gleitbeweglich geführten Druckkolben, der mit der die zentrale Öffnung umgebenden Kopfseite des Behälters eine Pumpkammer bildet, und eine
15 zwischen dem Kopfstück und der Kopfseite des Behälters angeordnete Druckfeder als Rückstellvorrichtung, ausgerüstet ist, wobei mittels Handbetätigung des Kopfstückes sukzessive kommunizierende Verbindungen
20 zwischen der Öffnung des Behälters und dem Ausgabekanal für die Befüllung und Entleerung der Pumpkammer zwecks Abgabe einer vorbestimmten Menge
25 an Produkt aus dem Ausgabekanal herstellbar ist

Spender mit handbetätigten Fördereinrichtungen, die nach dem Pumpprinzip arbeiten, sind generell aus dem Stand der Technik bekannt, wozu nur beispielsweise auf die WO 99/15425 und EP 0 230 252 A verwiesen wird.
30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen vielseitig einsetzbaren handbetätigbaren Spender zu schaffen, der einen modularen Aufbau nach Art eines Spender-Baukastensystems aufweist. Insbesondere ist eine *wirtschaftliche Fertigung eines Spenderkopfes mit möglichst wenigen*

Einzelbauteilen in möglichst einfacher rotationssymmetrischer Form angestrebt, die mit variablen Behältergrößen und -formen verbindbar sind. Darüber hinaus ist angestrebt, die Betätigungskräfte für den Spenderkopf möglichst gering zu halten.

5

Diese Aufgabe wird durch Ausgestaltung eines Spenders gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Schutzanspruches 1 gemäß dem Vorschlag der Erfindung gelöst.

- 10 Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Druckkolben axial gleitbeweglich in der Aufnahmebuchse des Kopfstückes geführt ist und als Ventilschieber in bezug auf das Kopfstück und den Eingang des Ausgabekanals ausgebildet ist, wobei der zylindrische Druckkolben an seinem oberen, dem Kolbenboden benachbarten Ende mindestens einen radialen Durchbruch zum Kommunizieren mit dem Ausgabekanal des Kopfstückes aufweist und zur Beschränkung der axialen Relativbewegungen zwischen Druckkolben und Kopfstück Begrenzungsvorrichtungen ausgebildet sind, und zur axialen Führung des Kopfstückes und axialen Führung und Abdichtung des Druckkolbens in bezug auf den Behälter im Bereich des offenen Endes an der 20 Kopfseite des Behälters zwei konzentrische voneinander beabstandete als Außenhülse und Innenhülse bezeichnete Hülsen axial vorstehend angeformt sind, wobei das Kopfstück mit seinem Außenmantel an der Innenseite der Außenhülse geführt ist und die flanschartig nach außen abgewinkelten Dichtungsanschläge des Druckkolbens an der Innenseite der Innenhülse 25 abdichtend geführt sind.

Erfindungsgemäß wird nicht nur ein einfacher Werkzeugaufbau für die wirtschaftliche Herstellung der Einzelteile, sondern auch eine montagefreundliche Gestaltung des Spenderkopfes erreicht.

30

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den kennzeichnenden Merkmalen der Unteransprüche entnehmbar.

Durch die erfindungsgemäße Kombination des Druckkolbens mit dem Kopfstück in der Ausbildung als Schiebeventil, wird ein fast widerstandsloser Austritt des pastösen Produktes ermöglicht. Es entfällt der nicht unerhebliche Kräfteaufwand bei bekannten Spendern, bei denen nicht nur zum Einlassen
5 des pastösen Produktes in die Pumpkammer ein Einlaßventil vorgesehen ist, sondern auch zum Öffnen in Richtung Ausgabekanal ein weiteres Auslaßventil vorgesehen ist. Die Druckfeder für das Kopfstück braucht bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung nur die Kraft aufzubringen, die zur Überwindung des Reibungswiderstandes des Verschlußkolbens in dem
10 Behälter, des Produktgewichtes und des Öffnungswiderstandes des Einlaßventils vom Behälter zur Pumpkammer erforderlich ist.

Durch die Ausbildung des Druckkolbens in seinem oberen Bereich zugleich als Ventilschieber wird ein sehr guter Produktschutz während der Lagerphase des
15 Spenders erreicht, da der produktführende Bereich, nämlich die Pumpkammer luftdicht abgeschlossen werden kann. Eine negative Beeinflussung des Produktes durch Sauerstoff wird vermieden.

Ohne wesentlichen Aufwand können neue Außenformen oder Behältergrößen
20 mit dem Spenderkopf mit dem erfindungsgemäßen modulartig aufgebauten Spenderkopf geschaffen werden. Die Herstellung aller Varianten ist auf einer Montageanlage möglich, da der Spenderkopf sowie der Aufnahmebereich des Behälters für den Spenderkopf stets mit den gleichen Bauteilen aufgebaut wird.

25

Durch Ausbildung aller Teile des Spenders bis auf den Ausgabekanal in rotationssymmetrischer Ausführung unter Orientierung in der Längsachse des Behälters ist ein relativ einfacher Werkzeugaufbau für die Herstellung der Einzelteile möglich, der eine hohe Zahl an Kavitäten und eine reibungslose
30 Spritzgußfertigung zuläßt. Bei der Montage ist keine Orientierung der Einzelteile erforderlich, so daß der Spender wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird eine vorteilhafte Ausgestaltung des Einlaßventils zwischen Behälter und Pumpkammer vorgeschlagen in der Weise, daß die Öffnung an der Kopfseite des Behälters einen etwa sternförmigen Querschnitt aufweist mit dazwischen verbleibenden

- 5 Vorsprünge der Kopfseite und als Rückstellvorrichtung ein scheibenförmiges Einlaßventil mit einem zentral vorstehenden Rastkopf vorgesehen ist, das mit dem Rastkopf durch die Sternmitte der Öffnung gesteckt ist und an den Vorsprünge der Kopfseite des Behälters verrastet ist. Durch diese erfindungsgemäß vorgeschlagene spezielle Konstruktion des Einlaßventils wird
10 ein optimaler Querschnitt erreicht, der wiederum zu einer Krafteinsparung bei der Betätigung des Spenderkopfes führt.

Gemäß einem Vorschlag der Erfindung wird zur Begrenzung der Relativbewegung zwischen Druckkolben und Kopfstück vorgeschlagen, daß an
15 der Außenseite des zylindrischen Korpus des Druckkolbens eine Ringwulst ausgebildet ist, die in Wirkverbindung mit einem an der Innenseite der Aufnahmebuchse des Kopfstückes ausgebildeten Ringwulst bringbar ist. Hierdurch wird es möglich, bei Bewegung des Kopfstückes je nach Richtung den Druckkolben mitzunehmen oder nicht.

20

- Zur Begrenzung der axialen Wegstrecken wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß als Begrenzungsvorrichtung eine etwa hutförmige Führungshülse mit einem zylinderförmigen äußeren Führungsmantel und einem koaxialen inneren Führungsrohr mit durchgehendem Aufnahmerraum
25 vorgesehen ist, die mit ihrem am der Kopfseite des Behälters zugewandten Ende des Führungsmantels einen angeformten Außenflansch aufweist, der auf der Kopfseite des Behälters abgestützt ist und der Außenflansch zugleich ein Auflager für die Druckfeder bildet, und die Aufnahmebuchse des Kopfstückes durch den Aufnahmerraum des Führungsrohrs axial bewegbar ist und die der
30 Kopfseite des Behälters zugewandte stirnseitige Fläche des Führungsrohrs als Anschlag für den Druckkolben im Bereich der flanschartigen Abwinkelungen mit den Dichtungsanschlägen dient.

Zur Begrenzung der Ausgabe-Endposition für das Produkt wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Ausgabe-Endposition durch Anschlag des Außenmantels des Kopfstückes auf der Kopfseite und/oder Anschlag der abgewinkelten Dichtungsschenkel des Druckkolbens auf der Kopfseite des Behälters bestimmt ist.

Erfindungsgemäß wird ein Behälter mit Spenderkopf vorgeschlagen, bei dem das Kopfstück mittels Handbetätigung gegen die Kraft der Druckfeder aus der Ruhestellung um eine erste axiale Wegstrecke in Richtung Kopfseite des Behälters in die Position drückbar ist, in der der Kolbenboden des Druckkolbens an der Innenseite des Kopfstückes zum Anliegen kommt und eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Druckkolben und Kopfstück erreicht ist und gleichzeitig die kommunizierende Verbindung zwischen Ausgabekanal und dem Durchbruch des Druckkolbens zur Pumpkammer herstellbar ist,

danach das Kopfstück unter Mitnahme des Druckkolbens um eine axiale Wegstrecke aus der Position in die Ausgabe-Endposition drückbar ist, wobei die Pumpkammer verkleinert wird und das verdrängte Produkt durch die Durchbrüche über den Eingang in den Ausgabekanal gelangt und an der Mündung desselben austritt,

nach Entlastung des Kopfstückes durch den Federdruck der sich entspannenden Druckfeder ist das Kopfstück erst allein um die axiale Wegstrecke nach oben zurückbewegbar, bis die Wirkverbindung zwischen Druckkolben und Kopfstück aufgehoben ist und die Kommunikation zwischen den Durchbrüchen und dem Ausgabekanal unterbrochen ist und die Durchbrüche wieder durch die Aufnahmehülse verschlossen sind, wobei durch die Vergrößerung des Volumens zwischen dem Kolbenboden des Druckkolbens und dem Kopfstück das restliche Produkt aus dem Ausgabekanal zurücksaugbar ist, und am Ende der axialen Wegstrecke eine Wirkverbindung zwischen dem Druckkolben 3 und der Aufnahmehülse des Kopfstückes im Bereich der Ringwülste erreicht ist und danach der Druckkolben und das Kopfstück gemeinsam in die Ausgangsposition

– Ruhestellung – nach Zurücklegung der axialen Wegstrecke zurückbewegbar sind, wobei die Ausgangsposition durch den Anschlag des Druckkolbens im Bereich der abgewinkelten Enden an der stirnseitigen Begrenzungskante der Führungshülse und die Druckfeder bestimmt ist.

5

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden im Zusammenhang mit der nachfolgenden Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung im Halbschnitt des Spenders als
komplette Einheit,

10

Figur 2 die Darstellung des Behälters im Querschnitt mit der Kopfseite für die Aufnahme des Spenderkopfes gemäß Figur 1 in größerem Maßstab,

15

Figur 3 den Druckkolben im Querschnitt gemäß Figur 1 in größerem Maßstab,

20

Figur 4 das Kopfstück des Spenderkopfes im Querschnitt gemäß Figur 1 in größerem Maßstab,

Figur 5 die Führungshülse im Querschnitt gemäß Figur 1 in größerem Maßstab,

25 Figuren 6a bis 6d die verschiedenen Funktionspositionen des Spenderkopfes, dargestellt im Halbschnitt des Spenderkopfes gemäß Figur 1 und den Einzelteilen gemäß Figuren 2 bis 5.

30 Der Spender gemäß Figur 1 baut sich aus Einzelteilen, die rotations-symmetrisch aufgebaut sind bis auf das Kopfstück 6, auf. Der Spender umfaßt einen Behälter 1 mit der Längsachse X, in dem ein nicht näher dargestellter Verschlußkolben 8 axial bewegbar eingesetzt ist. Das rückwärtige Ende des

Behälters 1 ist offen und wird mittels einer einrastbaren Bodenplatte 9 verschlossen. Die Kopfseite 10 des Behälters 1 ist zur Aufnahme des Spenderkopfes ausgebildet. Sie weist eine zentrale durchgehende Öffnung 11 auf, welche mittels einer Rückstellvorrichtung, hier eines Einlaßventils 2 verschlossen wird. Um den Öffnungswiderstand des Einlaßventils 2 gering zu halten, ist einerseits der Öffnungsquerschnitt 11 sternförmig mit von der Kopfseite abgehenden, die Sternstege bildenden Vorsprüngen 10a mit einem zentralen Durchgangsloch ausgebildet und das Einlaßventil weist einen zentralen knopfartigen Rastkopf 21 mit federnder Dichtungsscheibe 20 auf, wodurch geringe Betätigungs Kräfte erforderlich sind.

Zur Führung und Aufnahme des Spenderkopfes sind an der Kopfseite 10 des Behälters 1 außenseitig zwei koaxiale voneinander beabstandete Hülsen angeformt, nämlich die Außenhülse 13 und die Innenhülse 12. In den von der Innenhülse 12 gebildeten Aufnahmerraum ist der Druckkolben 3, der eine Napfform aufweist, mit seinem offenen Ende eingeführt, wobei der Korpus des Druckkolbens am offenen Ende nach außen flanschartige Abwinkelungen mit Dichtungsanschlägen aufweist, die an der Innenseite der Innenhülse dichtend anliegen und geführt sind. Den äußeren Abschluß bildet das Kopfstück 6, das den Ausgabekanal 64 aufweist, der in eine zentrale zylindrische Aufnahmekammer übergeht, in welcher der Druckkolben 3 axial gleitbeweglich geführt ist.

Zur Begrenzung der axialen Verschiebewege des Kopfstückes 6 und des Druckkolbens 3 in bezug auf den Behälter 1 ist noch eine Führungshülse 4 über der Innenhülse 12 angeordnet, dergestalt, daß diese als Gegenlager für die Druckfeder 5, die in dem Ringraum zwischen Außenhülse und Innenhülse untergebracht ist, vorgesehen ist. Die Aufnahmekammer für die Druckfeder wird nach außen hin durch das Kopfstück gebildet. Den Abschluß bildet eine Verschlußkappe 7, die über den Spenderkopf auf den Behälter aufgeklemmt wird und bei Inbenutzungnahme abgezogen wird.

Der Spender wird als komplette Einheit geliefert. Bei der Fertigung erfolgt die Füllung mit einem pastösen Produkt des Behälterinneren von der Bodenseite her. Nach erfolgter Befüllung wird der nicht dargestellte Kolben 8, siehe beispielsweise Figur 6c, mittels eines angespitzten Stopfens 8a verschlossen.

- 5 Bei diesem Vorgang wird durch den entstehenden Überdruck das pastöse Produkt über das Einlaßventil 2 in die oberhalb der Einlaßventils 2 im Bereich des Druckkolbens 3 und des Innenraumes der Innenhülse 12 gebildeten Pumpkammer 100 verbracht. Eine Gefahr, daß bei zum hohem Druck Produkt aus der Mündung des Ausgabekanals 64 des Kopfstückes austritt, wird durch
10 die Ausgestaltung des Druckkolbens 3 vermieden. Dieser Druckkolben 3 ist in seinem oberen Bereich als Ventilschieber ausgebildet und weist mindestens einen Durchbruch 32 nahe seinem oberen Ende auf und der Druckkolben riegelt die Pumpkammer 100 in Richtung Ausgabekanal im Ruhezustand, wie in der Figur 1 ersichtlich, hermetisch ab. Auf der Unterseite ist am Behälter als
15 Bodenabschluß zusätzlich die einrastbare Bodenplatte vorgesehen.

In der Figur 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Ausbildung der Kopfseite 10 des Behälters 1 dargestellt. Diese Behälterkopfaufnahme für den Spenderkopf kann mit unterschiedlichen Behälterformen 1 kombiniert werden. Der Aufnahmeraum für das pastöse Gut wird im Innenraum 17 des Behälters gebildet und durch den Verschlußstopfen begrenzt. Die Pumpkammer 100 wird auf der anderen Seite der Kopfseite 10 des Behälters ausgebildet. An der Kopfseite 10 des Behälters sind außenseitig zwei vorstehende koaxiale Hülsen 12, 13 ausgebildet, wobei der Innenraum der Innenhülse 12 als Pumpraum weitergebildet wird, während der Ringraum zwischen den beiden Hülsen im wesentlichen der Aufnahme der Druckfeder dient. Für den Durchlaß des pastösen Gutes aus dem Innenraum 17 in die Pumpkammer 100 ist eine zentrale Durchgangsöffnung 11 vorgesehen, die beispielsweise sternförmig mit einem zentralen Durchgangsloch ausgebildet ist. Die Vorsprünge 10a der
25 Kopfseite 10 können gegenüber der äußeren Auflagefläche 15a für das Einlaßventil zurückgenommen sein, wie ersichtlich. Die Auflagefläche 15a für das Einlaßventil kann beispielsweise durch einen in den Pumpraum vorstehenden Ringsteg 15, der an die Kopfseite 10 angeformt ist, gebildet
30

sein. Auf der Außenseite der Kopfseite 10 sind beidseitig der Innenhülse und beidseitig der Außenhülse Anschlagflächen ausgebildet, nämlich der ringförmige Absatz 14 außenseitig der Außenhülse für die Verschlußkappe 7, innenseitig der Außenhülse die Anschlagfläche 10c für das Kopfstück 6 und 5 außenseitig der Innenhülse 12 für die Führungshülse 4 sowie innenseitig der Innenhülse 12 die Anschlagfläche 10b für den Druckkolben 3. Des weiteren ist an der Außenseite der Innenhülse 12 etwa mittig eine ringförmige Rastnut 16 vorgesehen, die mit einer entsprechenden ringförmigen Ringwulst 47a der Führungshülse 4, siehe Figur 5, in Wirkverbindung tritt. Die Innenhülse 12 10 endet auch innerhalb der Außenhülse 13.

In der Figur 3 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß als Ventilschieber ausgebildeten Druckkolbens 3 im Querschnitt dargestellt. Der Druckkolben 3 hat eine Napfform mit einem rohrförmigen Körper 30, der an 15 der Stirnseite mit der Kopfplatte 31 als Kolbenboden verschlossen ist und den Aufnahmeraum 36, der Teil der Pumpkammer 100 bildet, umschließt. An dem gegenüberliegenden offenen Ende weist der Druckkolben eine flanschartige ringförmige Abwinkelung 33 nach außen auf, die am Ende mit angeformten Dichtungsanschlügen 33 ausgebildet ist. Unmittelbar anschließend an die 20 Kopfplatte 31 sind in dem rohrförmigen Körper 30 am oberen Ende des Druckkolbens 3 radiale Durchbrüche 32 mindestens einer vorgesehen, die der Herstellung einer kommunizierenden Verbindung zwischen dem Aufnahmeraum 36 des Druckkolbens, der gleichzeitig ein Teil der Pumpkammer ist, und dem Ausgabekanal 64 des Kopfstückes dienen. Außenseitig ist an dem 25 rohrförmigen Körper 30 des Ringkolbens 3 unterhalb der radialen Durchbrüche 32 eine umlaufende Ringwulst 35 ausgebildet, die zum Herstellen einer Wirkverbindung mit einem entsprechenden ringförmigen vorstehenden Absatz oder Ringwulst 66 des Kopfstückes, siehe Figur 4, dienen.

30 Die Dichtungsanschlüsse 34, die zugleich der Führung des Druckkolbens an der Innenwand der Innenhülse 12 dienen, siehe Figur 1, sind beispielsweise gabelförmig ausgebildet, um eine sichere Dichtung und Anlagefläche zu bieten.

In der Figur 4 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kopfstückes 6 für den Spenderkopf dargestellt. Das Kopfstück 6 weist einen zylindrischen Außenmantel 60 auf, an den sich die Kopfplatte 61 anschließt, wobei einseitig an der Innenseite der Kopfplatte 61 ein Ausgabekanal 64 von 5 der Mitte ausgehend angeformt ist und unterseitig durch die Kanalwand 65 begrenzt ist. Der Ausgabekanal ist unter einem Winkel $\alpha < 90^\circ$ zur Längsachse X an der Kopfplatte und dem Kopfstück angeformt, so daß er vom Behälter nach oben absteht und eine erleichterte Produktausgabe an der Mündung 64b des Ausgabekanals ermöglicht. Koaxial zum Außenmantel 10 ist 10 eine zentrale Aufnahmebuchse 62 auf der Innenseite der Kopfplatte 61 des Kopfstückes angeformt, die einen zylindrischen Aufnahmeraum 63 bildet, der über die Übergangsöffnung 64a in den Ausgabekanal 64 übergeht. Der Aufnahmeraum 63 dient der Aufnahme des Druckkolbens 3, siehe Figur 1. Der Druckkolben 3 ist innerhalb des Aufnahmeraums 63 der Aufnahmebuchse 62 15 des Kopfstückes in der Längsachse X bewegbar, wobei diese Relativbewegung durch die innenseitig an der Aufnahmebuchse 62 etwa im mittleren Bereich ausgebildete vorstehende Ringwulst 66 begrenzt wird. Der zwischen dem Außenmantel 60 und der Aufnahmebuchse 62 des Kopfstückes verbleibende Ringraum 67 dient der Aufnahme ebenfalls der Druckfeder 5, siehe Figur 1. 20 Das Gegenlager für die Druckfeder 5 wird unterhalb der Kopfplatte 61 und des Ausgabekanals 64 durch die quer zur Längsachse verlaufenden Rippen 68 gebildet. Auch die Aufnahmebuchse 62 endet mit ihrer Eingangsöffnung 63a innerhalb des von dem Außenmantel 60 umschlossenen Raumes.

25 In der Figur 5 ist ein Ausführungsbeispiel der Führungshülse gemäß Figur 1 dargestellt. Die Führungshülse 4 hat etwa hutförmige Gestalt mit einem äußeren zylindrischen Führungsrohr 42 und einem inneren zylindrischen Führungsrohr 40, das über einen Ringflansch 41 mit dem äußeren koaxial geführten Führungsrohr 42 verbunden ist. Das innere Führungsrohr 40 steht 30 beidseitig über den Ringflansch 41 vor, endet jedoch innerhalb des von dem äußeren Führungsrohr 42 umschlossenen Raumes. Das äußere Führungsrohr ist an seinen freien Enden nach außen abgewinkelt und bildet einen Auflageflansch 43 mit einer Auflagefläche 43a für die Druckfeder.

An der Innenseite des äußeren Führungsrohres 42 ist in dem Bereich außerhalb des inneren Führungsrohres eine umlaufende Ringwulst 47a ausgebildet, die mit einer an der Außenseite der Innenhülse 12 des Behälterkopfes des Behälters 1, siehe Figur 2, ausgebildeten Ringnut 16 zum Verrasten der Teile miteinander vorgesehen ist. Das innere Führungsrohr 40 bildet einen durchgehenden Aufnahmerraum 45 für die Aufnahmebuchse des Kopfstückes und den darin geführten Druckkolben.

Nachfolgend wird anhand der Figuren 6a bis 6d die Funktion des Spenderkopfes gemäß Figuren 1 bis 5 beschrieben.

In der Figur 1 ist die Ruhestellung oder Ausgangsposition O dargestellt, wobei die Kopfseite 10 des Behälters 1 die Bezugsfläche Z darstellt. In dieser Position ist das Einlaßventil geschlossen, die Pumpkammer ist mit pastösem Produkt gefüllt, der Druckkolben 3 befindet sich in der Stellung des größten Volumens der Pumpkammer 100, d. h. am weitesten von der Kopfseite 10 entfernt, die Druckfeder befindet sich in voll entspanntem Zustand zwischen der Kopfseite und dem Kopfstück 6, wodurch das Kopfstück 6 ebenfalls in der maximalen Entfernung von der Kopfseite des Behälters, d. h. von der Bezugsfläche Z entfernt ist. In dieser Stellung sind die radialen Durchbrüche 32 des Druckkolbens 3 durch die Aufnahmebuchse 62 des Kopfstückes überdeckt und damit die Pumpkammer 100 von dem Ausgabekanal 64 abgedichtet getrennt. Das Kopfstück wird durch die Druckfeder 5 in der gezeigten Stellung gemäß Figur 6a gehalten, wobei die Druckfeder gleichzeitig die Führungshülse 4 über den Auflageflansch 43 gegen die Kopfseite des Behälters preßt und fixiert. Der Druckkolben 3 ist in seiner axialen Bewegungsrichtung in Richtung auf die Kopfseite des Behälters durch die Wirkverbindung zwischen Ringwulst 35 und 66 gehindert und in seiner axialen Bewegung in entgegengesetzter Richtung durch das Anliegen des abgewinkelten Flansches 33 an der Stirnseite 46 des inneren Führungsrohres 40 der Führungshülse 4. Die Wirkverbindung zwischen den Ringwülsten 35 und 66 verhindert das weiteren das Abheben des Kopfstückes von dem Behälter. Durch Handbestätigung, d. h. Einwirken in Pfeilrichtung B, siehe

Figur 6a, wird das Kopfstück 6 gegen die Kraft der Druckfeder 5 aus der Ruhestellung nach unten gedrückt, und zwar um die Wegstrecke a in Richtung auf die Kopfseite 10 des Behälters 1, wobei die in der Figur 6b gezeigte Position M erreicht wird. In der Position M kommt die stirnseitig Kopfplatte 31, d. h. der Kolbenboden des Druckkolbens 3 zur Anlage an der Innenseite der Kopfplatte 61 des Kopfstückes und die Durchbrüche 32 des Druckkolbens gelangen in den Bereich des Ausgabekanals 64, wobei einen kommunizierende Verbindung zwischen dem Ausgabekanal 64 über die Durchbrüche 32 des Druckkolbens in den Innenraum des Druckkolbens zur Pumpkammer 100 hergestellt wird. Gleichzeitig wird durch das Anliegen des Druckkolbens mit seiner Kopfplatte 31 an der Kopfplatte 61 des Kopfstückes eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Kopfstück und Druckkolben hergestellt. Bei weiterer Druckausübung in Richtung B auf das Kopfstück 6, siehe Figur 6c, wird nun der Druckkolben 3 bei Bewegung des Kopfstückes 6 in Richtung Kopfseite 10 des Behälters mitgenommen, bis das Kopfstück 6 mit seinem Außenmantel 60 und der Druckkolben 3 mit seinen Dichtungsanschlägen 34 an der Kopfseite 10 zum Anliegen kommen. Dieser zweite Bewegungshub entspricht einer axialen Wegstrecke b, bei der zugleich die Pumpkammer 100 volumenmäßig reduziert wird. Das hierbei verdrängte Produkt kann durch die Durchbrüche 32 am Kopfende des Druckkolbens in den Ausgabekanal 64 austreten und aus der Mündung 64a den Spenderkopf verlassen. Damit ist der Spendevorgang beendet. Die Figur 6c stellt die Ausgabe-Endposition U dar. Nunmehr kann das Kopfstück wieder entlastet werden. Nach dem Loslassen des Kopfstückes 6, siehe Figur 6d, wird durch den Federdruck der Druckfeder 5 zuerst das Kopfstück 6 allein um einen Betrag a in axialer Richtung von der Kopfseite 10 hinwegbewegt, bis das Kopfstück 6 mit seiner Ringwulst 66 wieder an der Ringwulst 35 des Druckkolbens 3 zum Anliegen kommt und eine Wirkverbindung herstellt. Bei dieser ersten alleinigen Bewegung des Kopfstückes 6 werden jedoch die Durchbrüche 32 des Luftkolbens 3 wiederum durch die Aufnahmebuchse 62 des Kopfstückes luftdicht verschlossen. Durch diese Positionsveränderung um die axiale Wegstrecke a wird aber zugleich das Volumen im Mündungsbereich des Ausgabekanals 64 in die Aufnahmekammer 63 der Aufnahmebuchse 62 des Kopfstückes um den

Bereich 63b vergrößert und das noch im Ausgabekanal 64 verbliebene restliche Produkt wird durch den entstehenden Unterdruck zurückgesogen in diesen Raum 63b. Diese Funktion vermeidet eine Verschmutzung der Austrittsöffnung des Ausgabekanals 64.

5

Nachdem der Druckkolben 3 nach dem Loslassen des Kopfstückes 6 unter der Wirkung der sich entspannenden Druckfeder 5 in Wirkverbindung mit dem Kopfstück über die Ringwülste 33, 66 getreten ist, wird das Kopfstück zusammen mit dem Druckkolben um die weitere axiale Wegstrecke b nach oben, d. h. weg von der Kopfseite 10 in die Ruhestellung zurückbewegt. Hierbei sind die Durchbrüche 32 des Druckkolbens verschlossen. Bei diesem zweiten axialen Bewegungsabschnitt wird durch die Mitnahme des Druckkolbens 3 das Volumen der Pumpkammer wiederum vergrößert, dadurch entsteht eine Saugwirkung und das Einlaßventil 2 öffnet sich und neues
10 Produkt fließt aus dem Behälterraum für den nächsten Spendevorgang in die Pumpkammer 100, bis der Druckkolben und das Kopfstück die Ruheposition 0 gemäß Figur 6a wieder erreicht haben. Nun ist der Spender bereit für den
15 nächsten Spendevorgang.

20

Schutzansprüche:

G 01 063

5 1. Spender mit einem Behälter für ein pastöses Produkt, wobei in dem
Behälter (1) ein unter dem Druck der Außenatmosphäre in der Längsachse
(X) des Behälters (1) gleitverschieblicher Verschlußkolben (8) angeordnet
ist und die Kopfseite (10) des Behälters (1) eine zentrale mittels einer
Rückstellvorrichtung (2) öffnen- und schließbare Öffnung (11) aufweist, die
10 mit einem auf der Kopfseite (10) angeordneten Spenderkopf umfassend
ein axial bewegliches kappenförmiges Kopfstück (6) mit Ausgabekanal
(64) und einer auf seiner Innenseite angeformte zentrale sich axial
erstreckende einseitig mit dem Ausgabekanal (64) über eine Öffnung (64a)
kommunizierende Aufnahmeebuchse (62), einen axial gleitbeweglich
15 geführten Druckkolben (3), der mit der die zentrale Öffnung (11)
umgebenden Kopfseite (10) des Behälters (1) eine Pumpkammer (100)
bildet, und eine zwischen dem Kopfstück (6) und der Kopfseite (10) des
Behälters (1) angeordnete Druckfeder (5) als Rückstellvorrichtung,
ausgerüstet ist, wobei mittels Handbetätigung des Kopfstückes (6)
20 sukzessive kommunizierende Verbindungen zwischen der Öffnung (11) des
Behälters und dem Ausgabekanal (64) für die Befüllung und Entleerung der
Pumpkammer (100) zwecks Abgabe einer vorbestimmten Menge an
Produkt aus dem Ausgabekanal (64) herstellbar ist, dadurch
gekennzeichnet, daß der Druckkolben (3) axial gleitbeweglich in der
25 Aufnahmeebuchse (62) des Kopfstückes geführt ist und als Ventilschieber
in bezug auf das Kopfstück (6) und den Eingang (64a) des Ausgabekanals
(64) ausgebildet ist, wobei der zylindrische Druckkolben (3) an seinem
oberen, dem Kolbenboden (31) benachbarten Ende mindestens einen
radialen Durchbruch (32) zum Kommunizieren mit dem Ausgabekanal (64)
30 des Kopfstückes aufweist und zur Beschränkung der axialen Relativ-
bewegungen zwischen Druckkolben (3) und Kopfstück (6) Begrenzungsvorrichtungen
ausgebildet sind, und zur axialen Führung des Kopfstückes
(6) und axialen Führung und Abdichtung des Druckkolbens (3) in bezug auf

den Behälter im Bereich des offenen Endes an der Kopfseite (10) des Behälters (1) zwei konzentrische voneinander beabstandete als Außenhülse (13) und Innenhülse (12) bezeichnete Hülsen axial vorstehend angeformt sind, wobei das Kopfstück (6) mit seinem Außenmantel (60) an der Innenseite der Außenhülse (13) geführt ist und die flanschartig nach außen abgewinkelten Dichtungsanschläge (34) des Druckkolbens (3) an der Innenseite der Innenhülse (12) abdichtend geführt sind.

2. Spender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Begrenzungsvorrichtung eine etwa hutförmige Führungshülse (4) mit einem zylinderförmigen äußeren Führungsmantel (42) und einem koaxialen inneren Führungsrohr (40) mit durchgehendem Aufnahmerraum (45) vorgesehen ist, die mit ihrem am der Kopfseite des Behälters zugewandten Ende des Führungsmantels einen angeformten Außenflansch (43)

15 aufweist, der auf der Kopfseite (10) des Behälters (1) abgestützt ist und der Außenflansch (43) zugleich ein Auflager (43a) für die Druckfeder (5) bildet, und die Aufnahmebuchse (62) des Kopfstückes (6) durch den Aufnahmerraum (45) des Führungsrohrs (40) axial bewegbar ist und die der Kopfseite (10) des Behälters zugewandte stirnseitige Fläche (46) des Führungsrohrs (40) als Anschlag für den Druckkolben (3) im Bereich der flanschartigen Abwinkelungen (33) mit den Dichtungsanschlägen (34) dient.

3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der

25 Außenseite des zylindrischen Körpers (30) des Druckkolbens (3) eine Ringwulst (35) ausgebildet ist, die in Wirkverbindung mit einem an der Innenseite der Aufnahmebuchse (62) des Kopfstückes (6) ausgebildeten Ringwulst (66) bringbar ist.

30 4. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopfstück (6) mittels Handbetätigung gegen die Kraft der Druckfeder (5) aus der Ruhestellung (0) um eine erste axiale Wegstrecke (a) in Richtung Kopfseite (10) des Behälters (1) in die Position (M) drückbar ist,

in der der Kolbenboden (31) des Druckkolbens (3) an der Innenseite des Kopfstückes (6) zum Anliegen kommt und eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Druckkolben und Kopfstück erreicht ist und gleichzeitig die kommunizierende Verbindung zwischen Ausgabekanal (64) und dem Durchbruch (32) des Druckkolbens (3) zur Pumpkammer (100) herstellbar ist,

danach das Kopfstück (6) unter Mitnahme des Druckkolbens (3) um eine axiale Wegstrecke (b) aus der Position (M) in die Ausgabe-Endposition (U) drückbar ist, wobei die Pumpkammer (100) verkleinert wird und das verdrängte Produkt durch die Durchbrüche (32) über den Eingang (64a) in den Ausgabekanal (64) gelangt und an der Mündung (64b) desselben austritt,

nach Entlastung des Kopfstückes (6) durch den Federdruck der sich entspannenden Druckfeder (5) ist das Kopfstück (6) erst allein um die axiale Wegstrecke (a) nach oben zurückbewegbar, bis die Wirkverbindung zwischen Druckkolben (3) und Kopfstück (6) aufgehoben ist und die Kommunikation zwischen den Durchbrüchen (32) und dem Ausgabekanal (64) unterbrochen ist und die Durchbrüche (32) wieder durch die Aufnahmehülse (62) verschlossen sind, wobei durch die Vergrößerung des Volumens (63) zwischen dem Kolbenboden (31) des Druckkolbens (3) und dem Kopfstück (6) das restliche Produkt aus dem Ausgabekanal zurücksaugbar ist, und am Ende der axialen Wegstrecke (a) eine Wirkverbindung zwischen dem Druckkolben 3 und der Aufnahmehülse (62) des Kopfstückes im Bereich der Ringwülste (35, 66) erreicht ist und danach der Druckkolben (3) und das Kopfstück (6) gemeinsam in die Ausgangsposition (O) – Ruhestellung – nach Zurücklegung der axialen Wegstrecke (b) zurückbewegbar sind, wobei die Ausgangsposition durch den Anschlag des Druckkolbens im Bereich der abgewinkelten Enden (33) an der stirnseitigen Begrenzungskante (46) der Führungshülse (4) und die Druckfeder (5) bestimmt ist.

5. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabe-Endposition (U) durch Anschlag des Außenmantels (60) des Kopfstückes (6) auf der Kopfseite (10) und/oder Anschlag der abgewinkelten Dichtungsschenkel (34) des Druckkolbens (3) auf der Kopfseite (10) des Behälters (1) bestimmt ist.

6. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (11) an der Kopfseite (10) des Behälters (1) einen etwa sternförmigen Querschnitt mit dazwischen verbleibenden Vorsprüngen (10a) der Kopfseite aufweist und als Rückstellvorrichtung ein scheibenförmiges Einlaßventil (2) mit einem zentral vorstehenden Rastkopf (21) vorgesehen ist, das mit dem Rastkopf durch die Sternmitte der Öffnung (11) gesteckt ist und an den Vorsprüngen (10a) der Kopfseite des Behälters (1) verrastet ist.

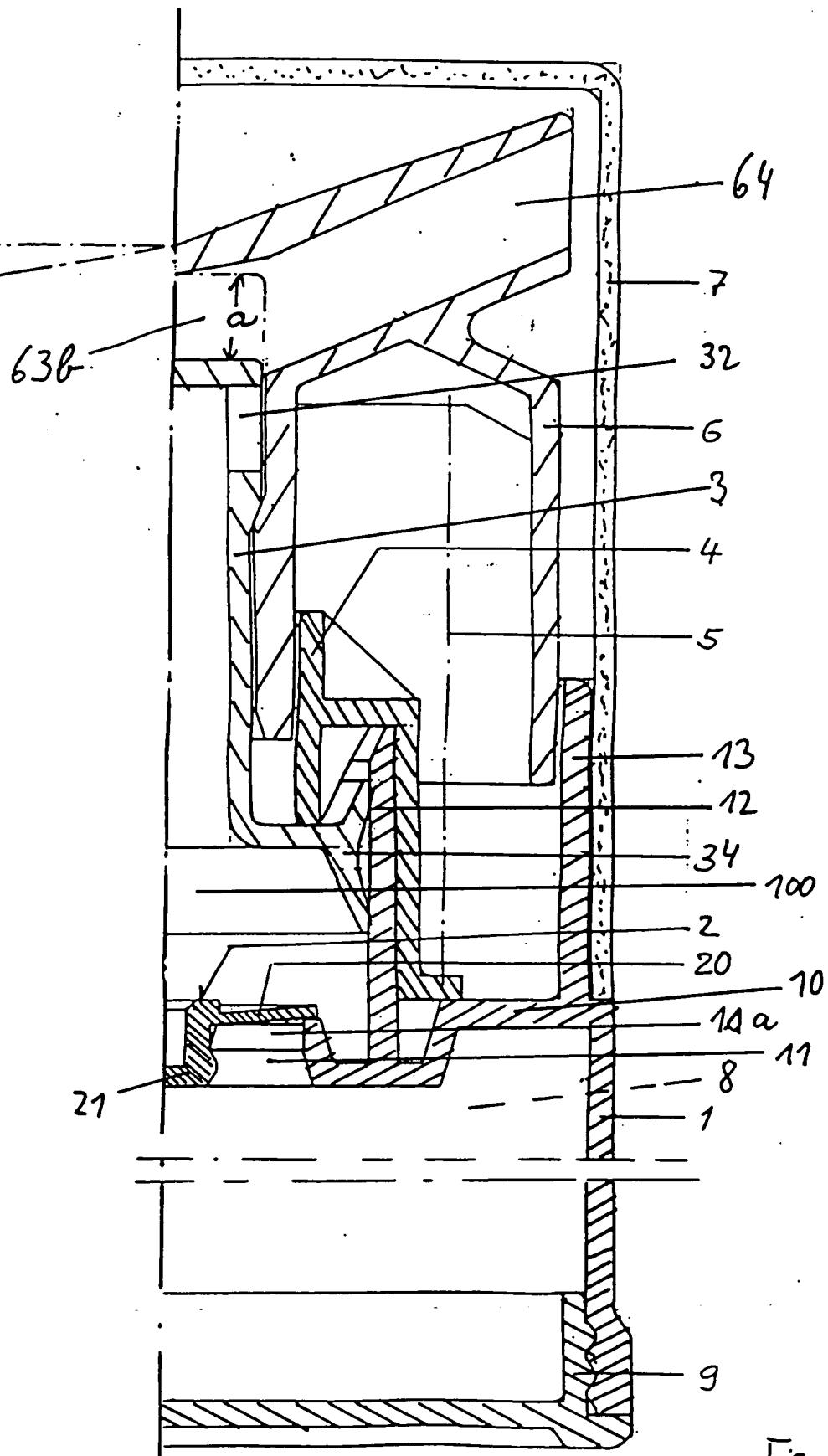
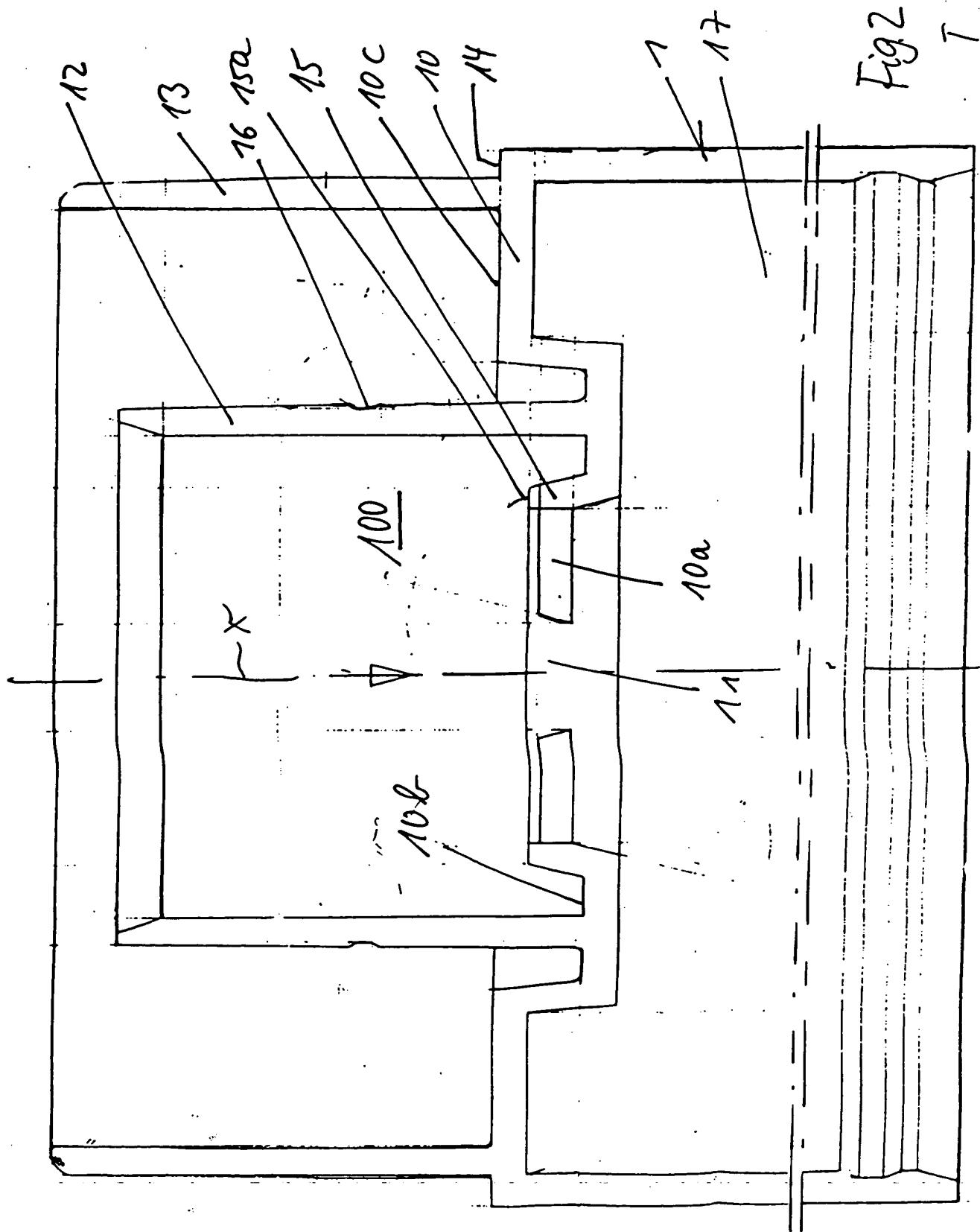


Fig. 1

Fig 2

T



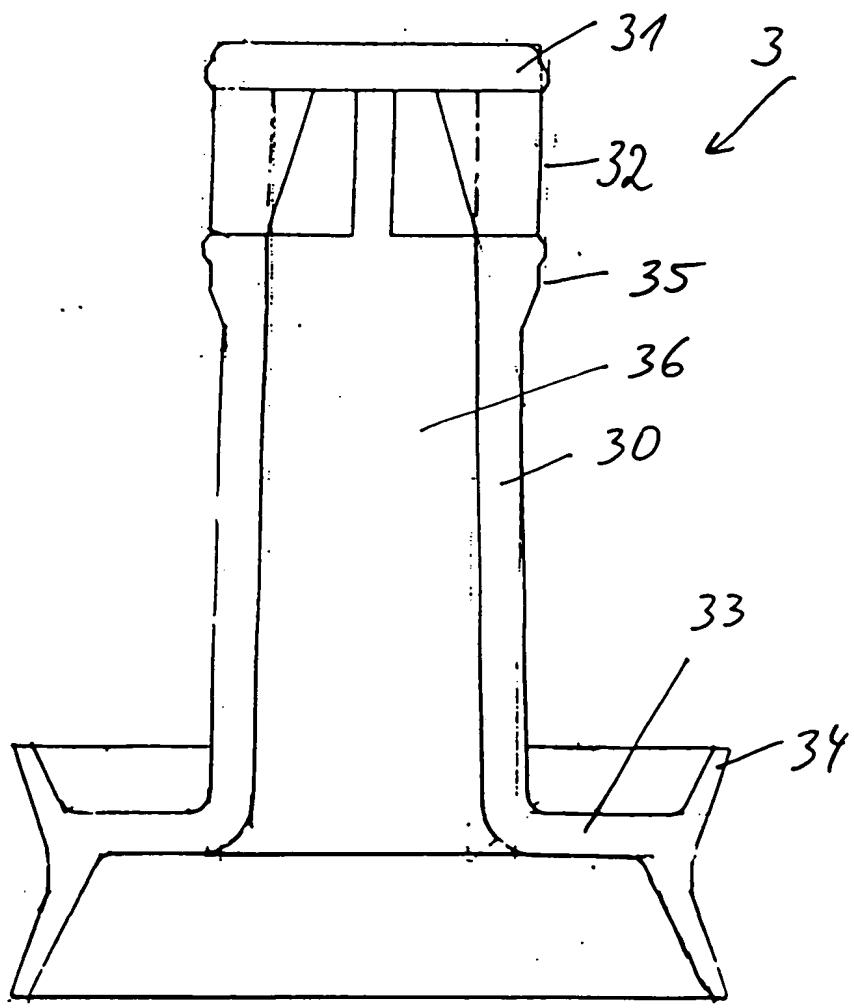


Fig 3

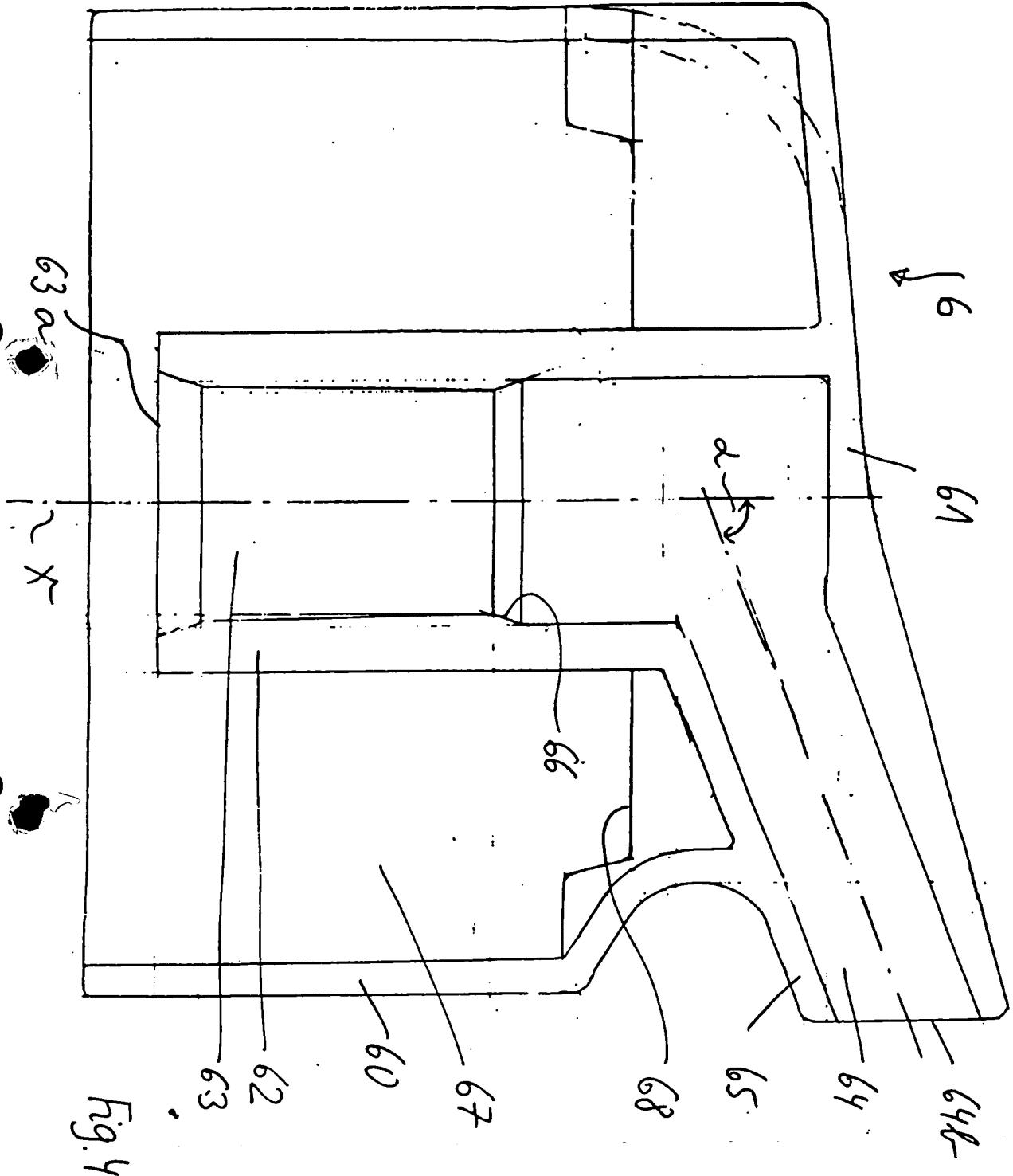


Fig. 4

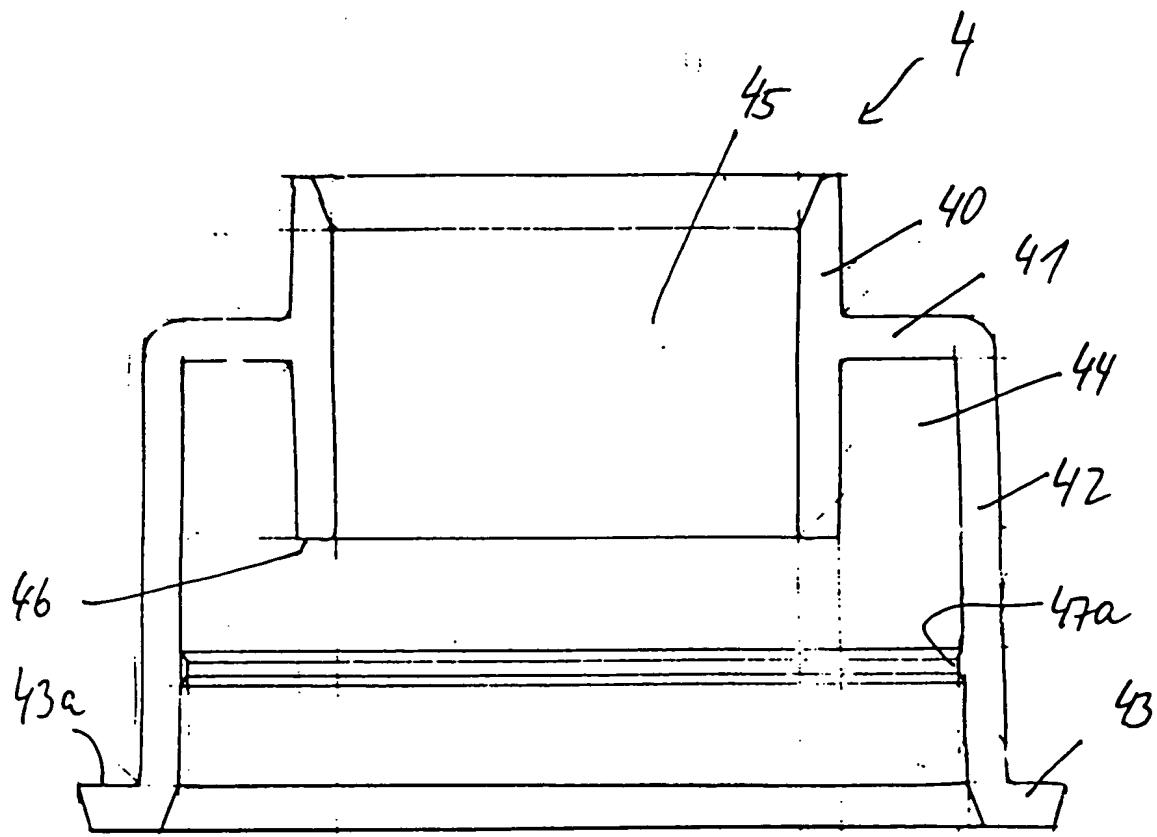
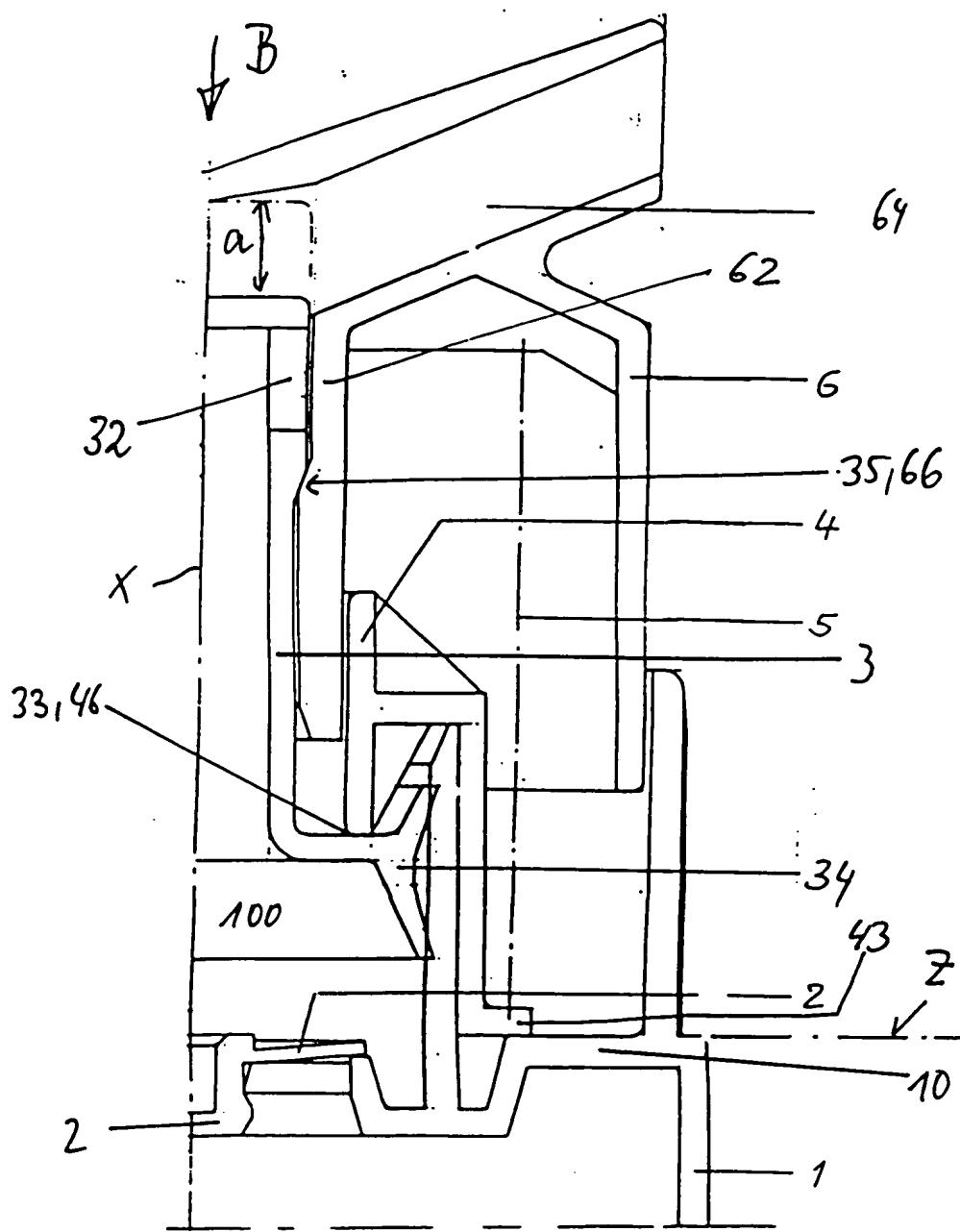
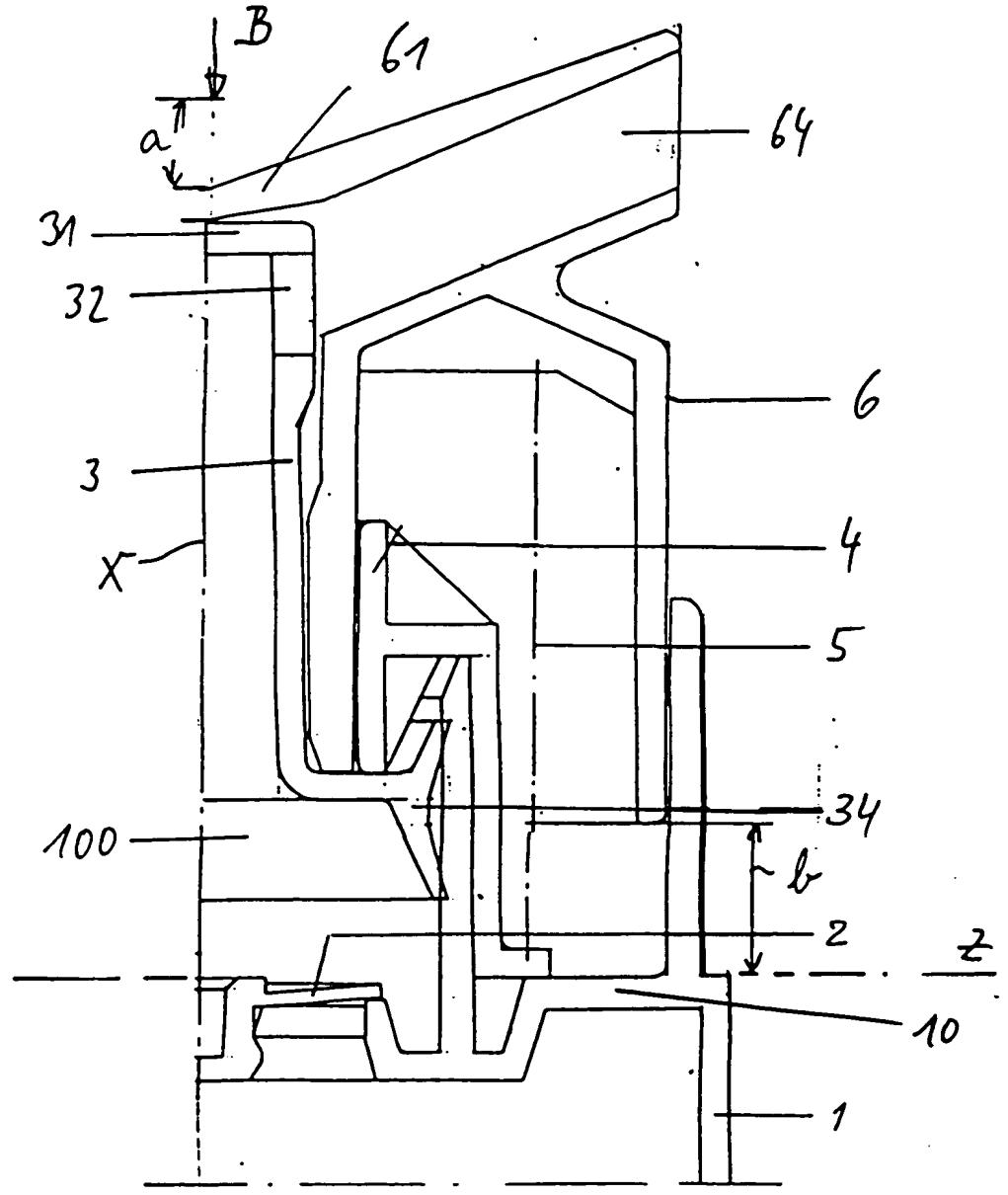


Fig.5



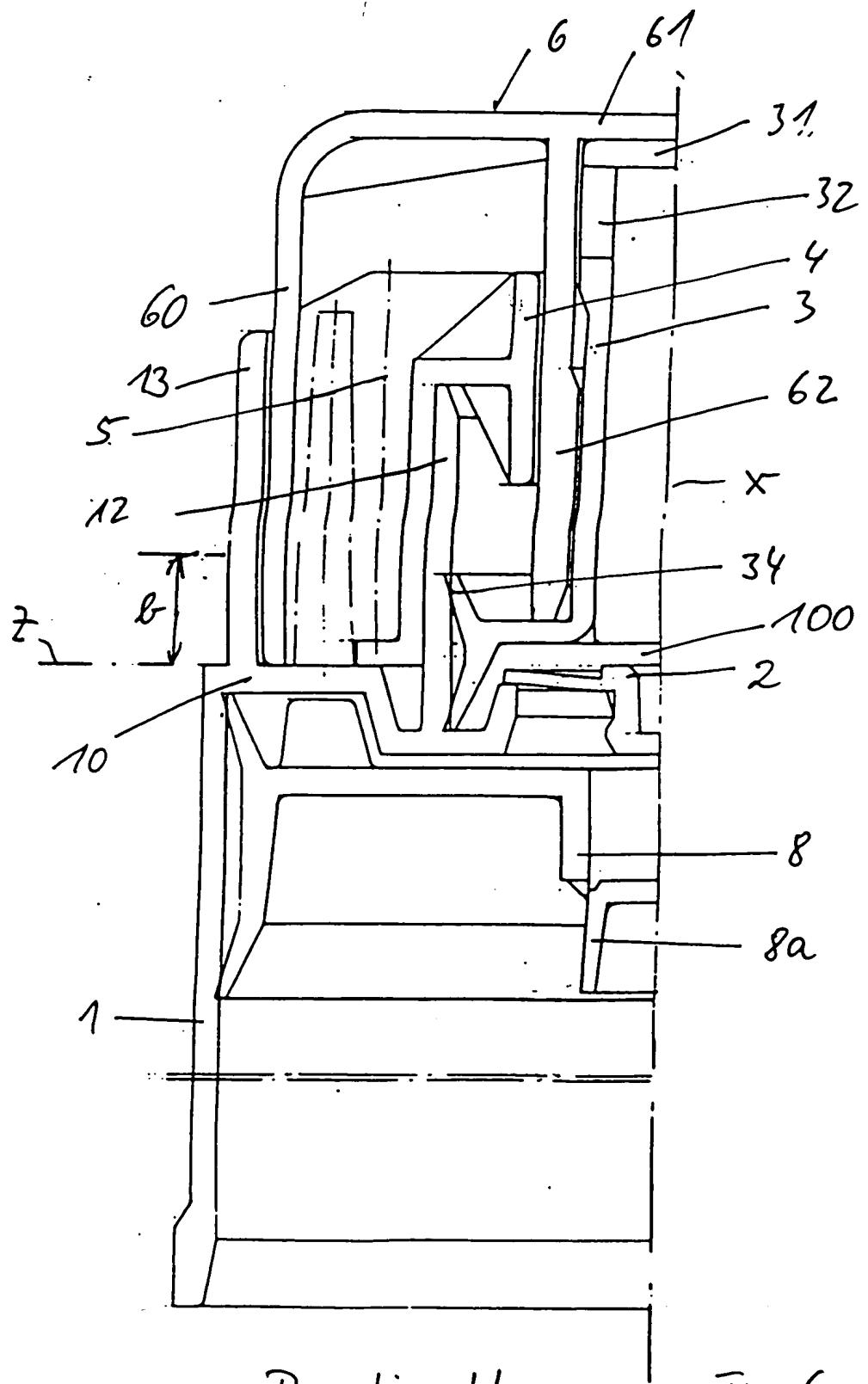
Position O

Fig.6a



Position M

Fig.6b



Position LL

Fig. 6c

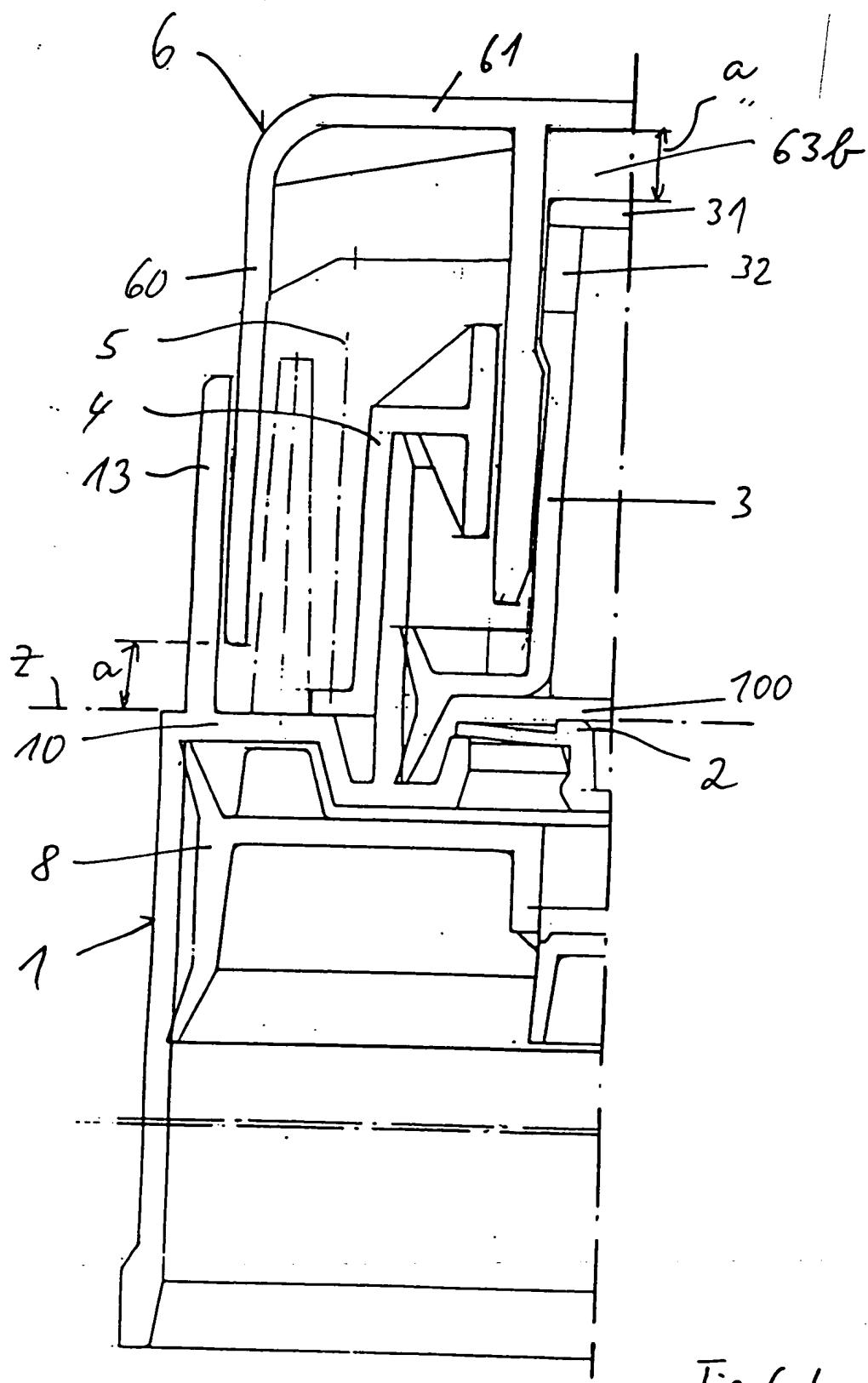


Fig. 6d